

Abstract of Cited Reference ①

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-033418

(43)Date of publication of application : 09.02.2001

(51)Int.Cl.

G01N 27/28

G01N 27/416

G01N 33/48

G01N 33/66

(21)Application number : 11-210449

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.07.1999

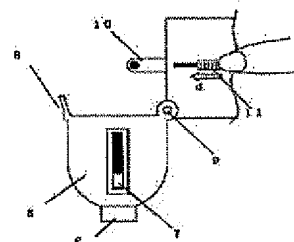
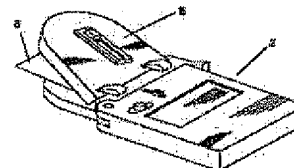
(72)Inventor : AMANO YOSHINORI
MATSUDA KOICHI
WATANABE MASASHI
TOKUNO YOSHINOBU

(54) MEASURING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify the operation of unsealing a packaging material and setting a sensor at a measuring device in a measuring device in which an individually packaged sensor is removed from a packaging material and set at a measuring device main body and a measurement sample is supplied for the sensor.

SOLUTION: In this measuring device, an individually packaged sensor 10 is arranged at a predetermined location of an unsealing unit 3 without unsealing the film 6 of the sensor 10, and then the housing of the unsealing unit 3 is closed to cut and open the film 6 by a cutter provided in the unsealing unit 3. After this, by operating a sliding button 7, the sensor 10 is set at a measuring device main body 2 into a state capable of receiving a measurement sample.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-33418

(P2001-33418A)

(43) 公開日 平成13年2月9日 (2001.2.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマコト* (参考)
G 0 1 N 27/28	3 3 1	G 0 1 N 27/28	3 3 1 Z 2 G 0 4 5
			R
27/416		33/48	T
33/48		33/66	A
33/66		27/46	3 3 8
審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-210449
 (22) 出願日 平成11年7月26日 (1999.7.26)

(71) 出願人 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (72) 発明者 天野 良則
 香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
 子工業株式会社内
 (72) 発明者 松田 孝一
 香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
 子工業株式会社内
 (74) 代理人 100097445
 弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

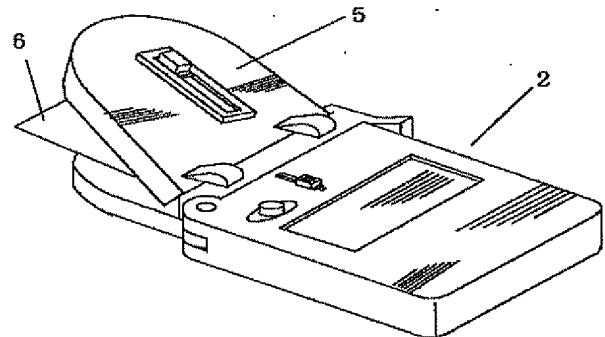
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 測定装置

(57) 【要約】

【課題】 個別に包装されたセンサを包装材から取り出して、測定装置本体にセットし、このセンサに測定試料を供給するようにした測定装置において、包装材の開封及びセンサの測定装置へのセット操作をより簡単にする。

【解決手段】 個別に包装されたセンサ10を、そのフィルム6を開封しないまま開封ユニット3の所定位置に配置した後、開封ユニット3のハウジングを閉じ、開封ユニット3内に設けたカッターにより、フィルム6を切開する。その後スライドボタン7を操作することにより、センサを測定装置本体2へセットし、測定試料を受け入れ可能な状態にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 個別に包装されたセンサを、その包装材を開封しないまま測定装置内に配置した後、前記測定装置内で包装材を開封してセンサを取り出し、前記センサに測定試料を供給可能なようにセンサをセットするようにしたことを特徴とする測定装置。

【請求項2】 センサを包装する包装材を、測定装置へ移動させるよう切開して、センサを取り出し可能にする開封ユニットと、前記開封ユニットにて取り出されたセンサがセットされ、前記センサによる測定を行う測定装置本体とからなることを特徴とする測定装置。

【請求項3】 センサは2枚のフィルムによって薄片状に包装してあることを特徴とする請求項1または2に記載の測定装置。

【請求項4】 測定装置本体と開封ユニットとは互いに回動可能に構成してあり、センサが測定装置本体にセットされたときに、測定装置本体から開封ユニットとを回動させると、測定装置本体にセットされたセンサの一部が、測定試料を受け入れ可能なようにその一部を露出可能にしていることを特徴とする請求項3に記載の測定装置。

【請求項5】 測定装置本体と開封ユニットとは分離可能に構成してあり、センサが測定装置本体にセットされたときに、測定装置本体と開封ユニットとを分離すると、測定装置本体にセットされたセンサの一部が、測定試料を受け入れ可能なようにその一部を露出可能にしていることを特徴とする請求項3に記載の測定装置。

【請求項6】 開封ユニットは、開閉可能なハウジングを備え、前記ハウジングの開口時にセンサを包装材ごと受け入れ、その開口を閉じた状態で包装材を把持し、包装材を切開するようにしたことを特徴とする請求項3記載の測定装置。

【請求項7】 センサは、その一端が測定装置本体方向へスライドするよう押圧されて、前記測定装置本体にセットされることを特徴とする請求項3に記載の測定装置。

【請求項8】 センサを手動にて測定装置本体方向へスライドさせるスライドボタンを備えたことを特徴とする請求項7に記載の測定装置。

【請求項9】 開封ユニットから測定装置本体へ移動するセンサは、ガイド部材により案内されてスライドし、測定装置本体に装着されることを特徴とする請求項7記載の測定装置。

【請求項10】 スライドボタンの操作に併せて包装材を切開しながら、センサを測定装置本体方向へスライドさせるようにしたことを特徴とする請求項8記載の測定装置。

【請求項11】 開封ユニットにセットされたセンサを包む包装材は、その一端が開封ユニットから露出するようにしたことを特徴とする請求項3に記載の測定装置。

【請求項12】 センサが測定装置本体にセットされた後の包装材は、開封ユニットより露出した一端を引っ張ることで除去することができるよう構成したことを特徴とする請求項11に記載の測定装置。

【請求項13】 包装材に包まれたセンサを開封ユニットに配置した後、前記包装材の一端を引き抜く動作によって、包装材が切開されてセンサが測定装置本体にセットされるようにしたことを特徴とする請求項3に記載の測定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、試料の特性を分析する度ごとに、個別に包装されたセンサを包装材から取り出して、そのセンサを測定装置本体にセットするようにした測定装置に関するものであり、特に使い捨て式の血糖値センサ等のバイオセンサに好適なものである。

【0002】

【従来の技術】近年、酵素の有する特異的触媒作用を利用した種々のバイオセンサが開発され、臨床分野への応用が試みられるなかで、迅速にかつ精度よく測定できるバイオセンサが要望されている。

【0003】グルコースセンサを例にとると、糖尿病患者数の増加が著しい今日、簡易型の血糖測定装置として、図8の分解斜視図に示すように、電極式のセンサを用いて測定するものが普及している。このセンサ20は、小片の基板21上に電極22と試薬23とが形成されており、その上に毛細管24を形成するためのスペーサ25と、カバー26とを貼り合わせてなるものである。血液はセンサの先端から毛細管24を通じて電極22上まで導入され、試薬23と反応することとなる。

【0004】センサ20は、その試薬を乾燥した状態で保つために、図9に示すように2枚のアルミ箔よりなるフィルム27により、乾燥剤28とともに薄片状に密封包装されている。

【0005】そして測定時には、図10に示すようにフィルム27を途中の所定位置まで剥がして開封し、測定装置30に接続するためのセンサ20の電極リードを露出させる。そしてフィルム27ごとセンサを指で摘んだままセンサ20を測定装置30のコネクタに差し込んでセットした後に、センサの先端に血液を点着する。すると試薬との反応で生じた血液中のグルコース濃度に応じた電流値が読み出され、血糖値がディスプレイに表示される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来のような測定装置においては、測定の度ごとに新たなセンサを使うため、センサを包装するフィルムを手で剥がして、測定装置のコネクタに差し込む必要があり、とても操作が煩雑である。特に老人や弱視の糖尿病患者にとっては、手元の操作がおぼつかないため、より簡単にセ

10

20

30

40

50

ンサを測定装置に装着できるように改善する必要がある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明の測定装置は、センサが包装材に包まれたままの未開封の状態で、測定装置の所定の位置へ配置し、この測定装置内で包装材を開封してセンサを取り出し、測定試料をセンサに供給かつ測定可能なようにセンサを測定装置にセットするようにしたものである。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、個別に包装されたセンサを、その包装材を開封しないまま測定装置内に配置した後、前記測定装置内で包装材を開封してセンサを取り出し、前記センサに測定試料を供給可能なようにセンサをセットするようにしたことを特徴とする測定装置であり、手元で包装材を開封した後、センサを測定装置にセットするという煩雑な操作が必要なくなる。

【0009】本発明の請求項2に記載の発明は、包装材を切開してセンサを取り出す開封ユニットと、前記開封ユニットにて包装材から取り出されたセンサがセットされ、測定試料を受け入れて測定を行う測定装置本体とからなることを特徴とする請求項1に記載の測定装置である。

【0010】本発明の請求項3に記載の発明は、センサは2枚のフィルムによって薄片状に包装してあることを特徴とする請求項1または2に記載の測定装置であり、貼り合わせたフィルムを剥がしたり、破ったりすることなく、測定装置内にて包装材を開封してセンサをセットすることができる。

【0011】本発明の請求項4に記載の発明は、測定装置本体と開封ユニットとは回動可能に構成しており、センサが測定装置本体にセットされたときに、測定装置本体から開封ユニットをさせると、測定装置本体にセットされたセンサの一部が、測定試料を受け入れ可能なようにその一部を露出していることを特徴とする請求項3に記載の測定装置であり、センサが測定装置本体にセットされた後、開封ユニットを測定装置本体から分離したときに初めてセンサが露出するものである。

【0012】本発明の請求項5に記載の発明は、測定装置本体と開封ユニットとは分離可能に構成しており、センサが測定装置本体にセットされたときに、測定装置本体と開封ユニットとを分離すると、測定装置本体にセットされたセンサの一部が、測定試料を受け入れ可能なようにその一部を露出していることを特徴とする請求項3に記載の測定装置であり、センサが測定装置本体にセットされた後、開封ユニットを測定装置本体から分離したときに初めてセンサが露出するものである。

【0013】本発明の請求項6に記載の発明は、開封ユニットは、開閉可能なハウジングを備え、前記ハウジン

グの開口時にセンサを包装材ごと受け入れ、その開口を閉じた状態で包装材を把持し、包装材を切開するようにしたことを特徴とする請求項3に記載の測定装置であり、センサを包む包装材は、開封ユニットの大きく開く開口に配置し、その開口を閉じることでセットできる。

【0014】本発明の請求項7に記載の発明は、センサは、その一端が測定装置本体方向へスライドするよう押圧されて、前記測定装置本体にセットされることを特徴とする請求項3に記載の測定装置であり、開封ユニットにて包装材が開封されると、センサは、測定装置本体へとスライドして送られる。

【0015】本発明の請求項8に記載の発明は、センサを手動にて測定装置本体方向へスライドさせるスライドボタンを備えたことを特徴とする請求項7に記載の測定装置であり、開封ユニットから測定装置本体までセンサをボタン操作によりスライドさせセットすることとなる。

【0016】本発明の請求項9に記載の発明は、開封ユニットから測定装置本体へ移動するセンサは、ガイド部材により案内されてスライドし、測定装置本体に装着されることを特徴とする請求項7に記載の測定装置であり、開封ユニットから測定装置本体に向けてセンサが移動するときに、センサが傾いてもガイドにより整列されることとなる。

【0017】本発明の請求項10に記載の発明は、スライドボタンの操作に併せて包装材を切開しながら、センサを測定装置本体方向へスライドさせるようにしたことを特徴とする請求項8に記載の測定装置であり、包装材の開封とセンサの移動の動作とが同時に行える。

【0018】本発明の請求項11に記載の発明は、開封ユニットにセットされたセンサを包む包装材は、その一端が開封ユニットから露出するようにしたことを特徴とする請求項3に記載の測定装置である。

【0019】本発明の請求項12に記載の発明は、センサが測定装置本体にセットされた後の包装材は、開封ユニットより露出した一端を引っ張ることで除去することができるよう構成したことを特徴とする請求項11に記載の測定装置であり、包装材の除去が容易になる。

【0020】本発明の請求項13に記載の発明は、包装材に包まれたセンサを開封ユニットに配置した後、前記包装材の一端を引き抜く動作によって、包装材が切開されてセンサが測定装置本体にセットされるようにしたことを特徴とする請求項3に記載の測定装置であり、包装材の開封と、センサの測定装置本体へのセットと、包装材の除去を一度の動作で行うことができる。

【0021】（実施の形態1）以下、本発明の測定装置を示す一実施の形態について、血糖値の測定装置を示す具体例に基づいて説明する。

【0022】図1は、本実施の形態における測定装置の斜視図であり、測定装置1は大きく分けて、測定装置本

10

20

30

40

50

体2と開封ユニット3とからなり、測定装置本体2には、測定した血糖値等を表示するディスプレイ4を備えている。開封ユニット3は図2に示すように、測定装置本体2側を軸にして、その上部のハウジング5が罅口状に開閉する構造になっている。

【0023】センサのセットの操作、測定の操作の概略を説明すると、図2に示すように、上部のハウジング5を開いた状態で、センサを包装したままのフィルム6を、所定位置へ配置する。そしてハウジング5を閉じることで、フィルム6は、ハウジング5内に備えたカッターにより切開される。そしてハウジング5の上面のスライドボタン7を測定装置本体2の方向へスライドさせることで、フィルム6からセンサが取り出され、測定装置本体2へと移動して装着される。

【0024】センサが測定装置本体2へ装着されると、図3に示すように、クランプ8を外しヒンジ9を軸にして測定装置本体2から開封ユニット3を開放するように分離する。これにより、測定装置本体2にセットされたセンサ10が露出することになる。そしてこのセンサ10の先端に血液を点着して血糖値の測定をおこなう。測定がすめばセンサ10は、排出ボタン11の操作により、測定装置本体2から排出される。

【0025】以上センサ装着の概略について説明したので、以下に具体的な機構について詳しく説明する。

【0026】図4は開封ユニット3の構造を示す分解斜視図である。図において12はV字型の刃を備えたカッターであり、センサ10を包装するフィルム6を切開するものである。13はスライドボタン7によって駆動されるスライドアームであり、センサ10の端部を押圧して移動させるものである。14はスライドアーム13と連結されたスペーサであり、カッター12により確実にフィルム6を切開することができるよう、カッター12を下方へ押圧するものである。15はスライドアーム13により移動されたセンサ10を、測定装置本体2のセンサが差し込まれるコネクタへと案内するためのガイドである。これらはハウジング5に取り付けてある。

【0027】ステージ16には上述したように突堤19を形成してあり、さらにカッター12を上方に弾性的に付勢する板バネ17を取り付けてある。

【0028】次に開封動作とセンサの測定装置本体2へセットする動作について図5、6、7を用いて説明する。図5の平面図は、開封ユニット3にセンサ10を包装したフィルム6を配置した状態を示しており、フィルム6内のセンサ10の位置、センサを押し出すスライドアーム13の位置、測定装置本体2のコネクタ18の位置をわかりやすく示している。

【0029】カッター12は、破線aで示したV字のラインに沿ってフィルム6を切開する。このカッター12の形状は特にV字型に限らず、フィルム6からセンサ10が取り出し易い形状であればよい。

【0030】図6の側面図は、カッター12によりフィルム6を切開した状態を、図7の側面図は、センサ10をスライドアーム13にて途中まで移動させた状態をそれぞれ示すものである。

【0031】図6では、ハウジング5を閉めると同時に、カッター12はフィルム6を切開し、スペーサ14によって、フィルム6を貫く下方の位置まで押し下げられる。また同時にスライドアーム13もフィルム6の一端を押圧する。さらに、ハウジング5の内面のガイド15もフィルム6をステージ16に押圧する。

【0032】そして図7のように、スライドボタン7をスライドさせるに従い、スペーサ14のカッター12に対する押圧が解除され、板バネ17の弾性力によりカッター12はフィルム6より上方の位置まで押し上げられる。これによりセンサ10の測定装置本体2側の位置には、カッター12は存在しなくなり、スライドアーム13にてセンサ10の移動が可能となる。

【0033】そしてスライドアーム13がフィルム6をしごくように移動することにより、センサ10はフィルム6から取り出され、ガイド15によって整列されながらコネクタ18へと移動する。そしてスライドボタン7を操作し終わったところで、センサ10はコネクタ18にセットされることとなる。

【0034】このようにしてセンサ10のセットが完了すれば、図3に示したように所定の測定手順に従い、一連の測定動作を行う。測定を終えたセンサ10の排出動作は、図3の矢印dの方向にセンサ排出ボタン11を操作して取り出す。

【0035】以上、説明したように、センサが包装材に包まれたままの状態、測定装置へセットした後、測定装置内で包装材が開封されてセンサが取り出され、そして測定可能のようにセンサがセットされるため、非常に取り扱いが簡単になる。

【0036】なお上記実施の形態では、カッターにてフィルムを切開した後に、スライドアームにてセンサをフィルムから押し出すよう構成したが、カッターとスライドアームの機構を変え、スライドアームの移動と同時にカッターにてフィルムを切開するよう構成する、すなわちフィルムを切開しながら、センサを移動させるよう構成することもできる。

【0037】さらに上記の実施の形態では、スライドボタンにてセンサを測定装置本体へと移動させるように構成したが、スライドボタンを設ける代わりに、開封ユニットから露出したフィルムの舌部を引き抜き、フィルムを取り去る動作と同時にセンサが測定装置本体にセットされるよう構成しても良く、またフィルムを取り去る動作と同時に、フィルムの切開動作と測定装置本体へのセット動作が同時に行われるよう構成しても良い。

【0038】また、測定装置本体2と開封ユニット3とは、ヒンジ9にて互いに回動するように構成したが、ヒ

ンジ9を設けずに、両者が完全に分離されるよう構成することもできる。

【0039】

【発明の効果】以上のように本発明においては、予め包装材を開封しておいてからセンサを測定装置にセットするのではなく、包装材に包まれたままのセンサをそのまま測定装置に配置した後に、センサが測定装置内で開封されてセンサがセットされる構成なので、操作が非常に簡単になる。特に、糖尿病患者にとっては、一日に何度も血糖値の測定を行わなくてはならないため、本発明の測定装置により、煩わしさを低減することができる。また老人や手元のおぼつかない人にとっても使いやすい装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における測定装置を示す斜視図

【図2】同測定装置の操作状態を示す斜視図

【図3】同測定装置の操作状態を示す斜視図

【図4】同測定装置の分解斜視図

【図5】同測定装置の開封ユニットを示す平面図

【図6】同測定装置の開封ユニットの動作を説明する側面図

【図7】同測定装置の開封ユニットの動作を説明する側*

* 面図

【図8】従来の測定装置に使用されるセンサを示す分解斜視図

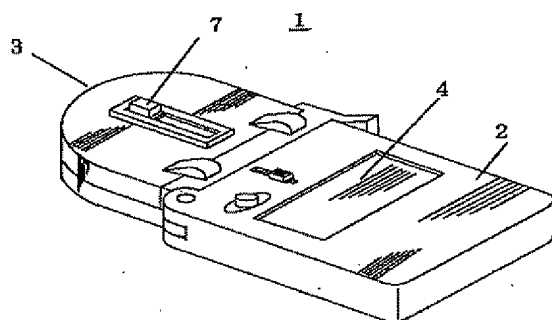
【図9】同センサが包装された状態を示す斜視図

【図10】従来の測定装置の測定動作を説明する斜視図

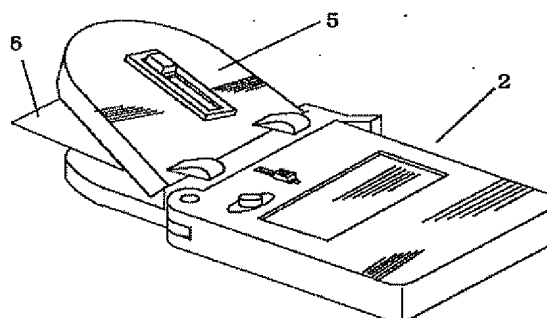
【符号の説明】

- 1, 30 測定装置
- 2 測定装置本体
- 3 開封ユニット
- 4 ディスプレイ
- 5 ハウジング
- 6, 27 フィルム
- 7 スライドボタン
- 8 クランプ
- 10, 20 センサ
- 11 排出ボタン
- 12 カッター
- 13 スライドアーム
- 14 スペーサ
- 15 ガイド
- 16 ステージ
- 17 板バネ
- 18 コネクタ

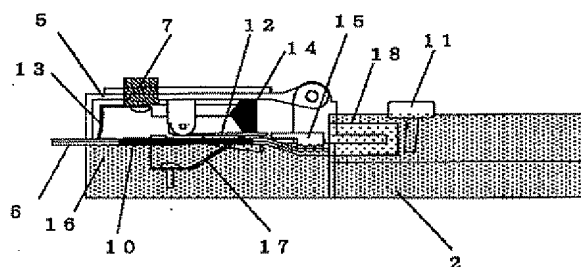
【図1】



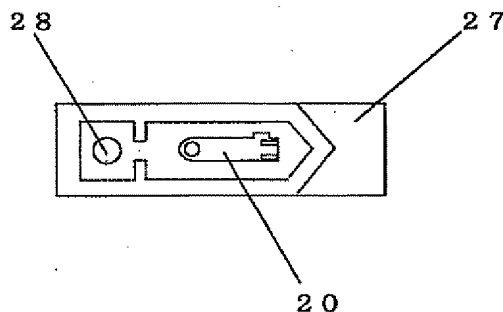
【図2】



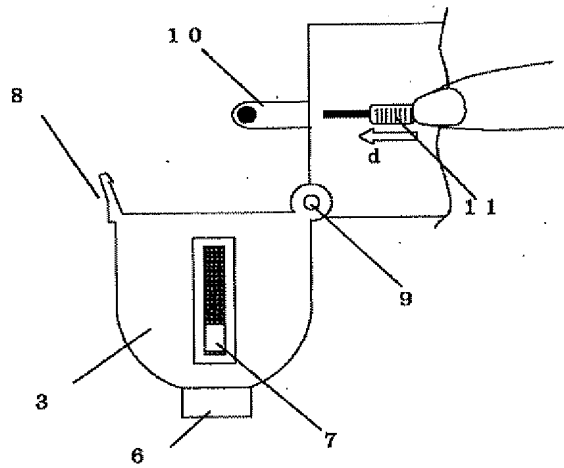
【図6】



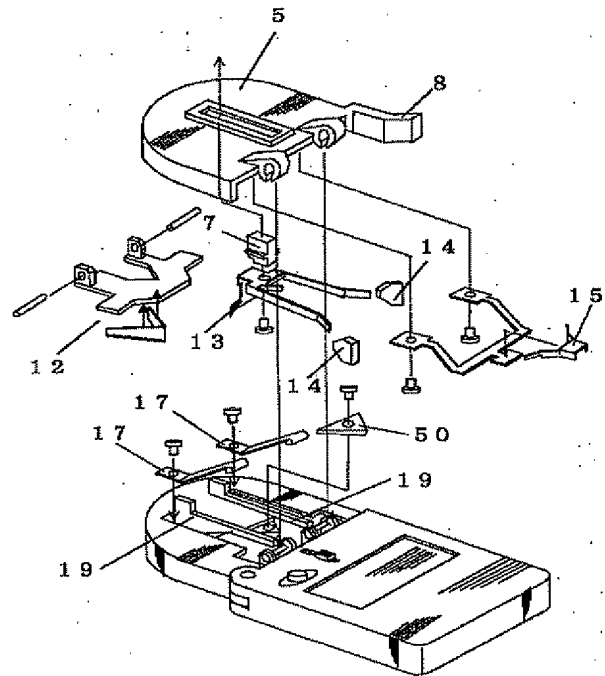
【図9】



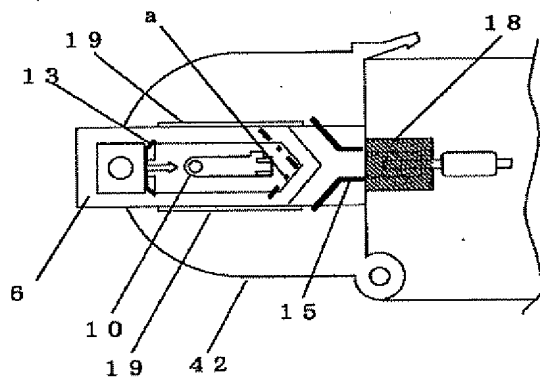
【図3】



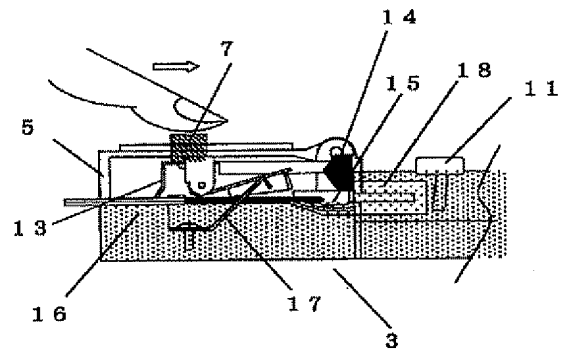
【図4】



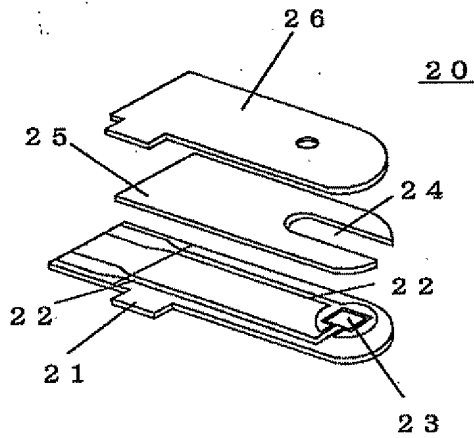
【図5】



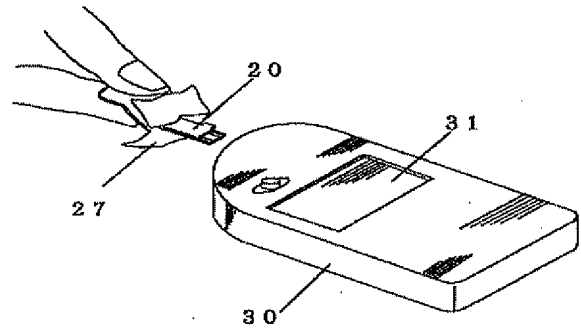
【図7】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 正志
香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
子工業株式会社内

(72)発明者 徳野 吉宣
香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電
子工業株式会社内
Fターム(参考) 2G045 AA13 AA25 CA25 DA31 HA09
HA14 HA20 JA04 JA07